



PADRÕES DE LONGO PRAZO DA DINÂMICA DO CARBONO EM UM GRANDE LAGO RASO SUBTROPICAL NO SUL DO BRASIL

José Rafael Cavalcanti¹, David da Motta Marques¹, Luana Moraes da Rosa¹, Lucia Helena Ribeiro Rodrigues¹

¹ Instituto de Pesquisas Hidráulicas/Universidade Federal do Rio Grande do Sul (IPH/UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

E-mail: j.rafael.cavalcanti@econumerica.com.br

A Lagoa Mangueira é um ecossistema raso inserido na planície costeira do Rio Grande do Sul, cuja resposta a variações climáticas pode alterar o balanço regional de carbono. Este trabalho avalia a variabilidade espaço-temporal da qualidade da água e discute suas implicações para a dinâmica do carbono (orgânico e inorgânico) e potenciais fluxos de CO₂ ar-água. Utilizou-se uma série de dados limnológicos com perfis verticais no ponto central da lagoa no período 2012–2023. Foram analisados pH, alcalinidade, turbidez, cor, sólidos suspensos, nutrientes, indicadores ópticos de substâncias húmicas (absorvância UV) e frações de carbono. Os dados indicam um sistema tamponado e frequentemente alcalino, com pH variando de 6,8 a 9,2 e alcalinidade de ~37 a 182 mg/L CaCO₃, sugerindo forte controle do sistema carbonato sobre a disponibilidade de CO₂ dissolvido. A variabilidade de material particulado e óptico foi elevada (turbidez atingindo 147 NTU; cor chegando a 200 mg Pt-Co; SST alcançando 127 mg/L), coerente com pulsos de matéria orgânica (incluindo componentes húmicos) e ressuspensão, processos sensíveis a vento, nível d'água e eventos extremos. Quanto aos nutrientes, fósforo total apresentou valores da ordem de 0,22 mg/L, indicando episódios com maior potencial de produtividade algal; enquanto a clorofila-a variou de 0,91 a 20,16 µg/L, compatíveis com incremento da produção primária e possível consumo de CO₂ (elevação de pH). Para análises de carbono, observaram-se faixas típicas de carbono orgânico 6–18 mg/L, carbono inorgânico 12–35 mg/L e carbono total 20–46 mg/L. Em conjunto, os resultados sugerem alternância entre fases dominadas por produção (potencial sumidouro de CO₂) e fases dominadas por aporte/ressuspensão e mineralização (potencial fonte), reforçando a necessidade de integrar monitoramento de carbono para projetar respostas da Lagoa Mangueira sob combinação de estresse de usos e mudanças climáticas.



Palavras-chave: *lagoa mangueira; mudanças climáticas; CO₂; hidrodinâmica; usos do solo*